

Морфологические изменения в стриатуме мозга крыс при введении L-аминоадипиновой кислоты

Научный руководитель – Воронков Дмитрий Николаевич

Дикалова Юлия Владимировна

Аспирант

Научный центр неврологии, Москва, Россия

E-mail: karna_sword@mail.ru

Альфа-аминоадипиновая кислота (L-АА) - метаболит лизина у млекопитающих. Стрео-изомер L-АА, в силу структурного сходства с глутаматом, взаимодействует с белками, вовлеченными в его обмен [1, 2]. L-АА при захвате астроцитами в культуре ингибирует Na-зависимый транспорт глутамата, вызывает окислительный стресс, нарушает обмен глутамата и вызывает апоптоз астроцитов [3,4]. Целью данного исследования была характеристика реакций разных типов глии и нейронов в стриатуме мозга крыс Вистар при стереотаксическом введении L-аминоадипиновой кислоты.

В ходе исследования через 72 часа вокруг трека иглы в области введения L-АА обнаруживали зону, лишенную тел астроцитов и демонстрирующую снижение GFAP-реактивности. На стороне введения фосфатно-солевого буфера (PBS) трек иглы окружали гипертрофированные GFAP⁺ астроциты, формирующие вал. Выявляли значимое снижение интенсивности окрашивания на глутаминсинтетазу, находившуюся в цитоплазме GFAP⁺ клеток округлой формы, в области введения L-АА. На стороне с введением PBS её обнаруживали в отростках GFAP⁺ астроцитов. Через три дня после операции как в области введения L-АА, так и PBS, обнаруживали скопления макрофагов, не имевшие значимых отличий. На удалении от треков игл выявляли гипертрофированную микроглию. Выявление олигодендроглии не показало изменений локализации или интенсивности окрашивания. Установлена сохранность нейронов в области повреждения. В области введения L-АА, их плотность оставалась неизменной на третьи и 12 сутки после введения и значимо не отличалась по сравнению с введением PBS. На 12 день после операции плотность нейронов оставалась неизменной. Результаты исследования подтвердили селективное токсическое влияние L-АА на астроглию стриатума и отсутствие повреждения других типов глии и нейронов.

Источники и литература

- 1) 1. Tsai MJ, Chang Y-F, Schwarcz R, Brookes N. Characterization of l- α -amino adipic acid transport in cultured rat astrocytes. Brain Res. 1996;741(1-2):166-173.
- 2) 2. Guidetti P, Schwarcz R. Determination of α -amino adipic acid in brain, peripheral tissues, and body fluids using GC/MS with negative chemical ionization. Mol Brain Res. 2003;118(1-2):132-139.
- 3) 3. Nishimura RN, Santos D, Fu ST, Dwyer BE. Induction of cell death by L-alpha-amino adipic acid exposure in cultured rat astrocytes: relationship to protein synthesis. Neurotoxicology. 2000;21(3):313-320.
- 4) 4. da Silva JC, Amaral AU, Cecatto C, et al. α -Keto adipic Acid and α -Amino adipic Acid Cause Disturbance of Glutamatergic Neurotransmission and Induction of Oxidative Stress In Vitro in Brain of Adolescent Rats. Neurotox Res. 2017;32(2):276-290.